

LA FÁBRICA DE AVIONES DE PAPEL

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA SITUADA Y EXPERIENCIAL

Autor: Mariano Emilio Visentin³¹ - Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de La Plata – Correo electrónico: mariano.visentin@econo.unlp.edu.ar - Teléfono Particular: 221 422 9520 – Celular: 11 6767 0165

Palabras clave: Cognición situada - Aprendizaje significativo – Aprendizaje experiencial – Material didáctico – Propuesta lúdica

Resumen

El objetivo del presente trabajo es compartir una experiencia lúdica desarrollada en el marco de la asignatura Administración 1, de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP. Esta actividad, denominada “La Fábrica de aviones de papel”, tuvo como finalidad repasar y relacionar las Escuelas de Administración mediante el empleo de una estrategia de aprendizaje situacional y experiencial.

³¹ Colaboraron en la ejecución, el Profesor adjunto Diego Alvarez Gelves, quien generosamente me dio la posibilidad y el espacio para poder llevar a cabo la actividad; junto a los ayudantes adscriptos: Ignacio Calgano, María Laura Zaidman, Julieta Antonow y Sofía Adad, quienes desinteresadamente participaron del juego en la organización e implementación del mismo.

“Toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia”, John Dewey

“Vivir nuevas experiencias crea conexiones neuronales que estimulan el aprendizaje y la memoria” Publicidad Almundo Titulada Conexiones neuronales



Introducción

El objetivo del presente trabajo es compartir una experiencia lúdica desarrollada en el marco de la asignatura Administración I (Introducción a la Administración y al Estudio de las Organizaciones - Cátedra C), de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata. Esta actividad, denominada “La Fábrica de aviones de papel”, tuvo como finalidad repasar y relacionar las Escuelas de Administración mediante el empleo de una estrategia de aprendizaje situacional y experiencial.

La necesidad de incorporar actividades disruptivas que “rompan” el aula y la realización de experiencias anteriores de igual tenor fueron el punto de partida para la concepción del juego y fundamento teórico de su desarrollo. Esta necesidad es aún más evidente en materias de los primeros años en las que los docentes se encuentran con comisiones que varían entre 80 a 110 alumnos, según el horario, lo que nos planteaba la exigencia de realizar una actividad dinámica, inclusiva y entretenida a gran escala. El formato del juego permitió que todos los grupos hayan jugado al mismo momento.

Por último, al final del juego, se realizó una encuesta en línea en forma anónima y voluntaria, para conocer la opinión de los alumnos y evaluar los objetivos sobre los cuales se desarrolló el material didáctico.

Marco Teórico

La actividad se concibió bajo la óptica de la Cognición Situada³², la cual parte de la premisa de que el conocimiento es situado, es parte y producto de la misma, del contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza. Esta visión, ha derivado en un enfoque instruccional, la enseñanza situada, que destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y reconoce que el aprendizaje es, ante todo, un proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad o cultura de prácticas sociales (Díaz Barriga Arceo, 2003).

Una situación educativa, para efectos de su análisis e intervención instruccional, requiere concebirse como un sistema de actividad, cuyos componentes a ponderar incluyen (Engeström, citado en Baquero, 2002):

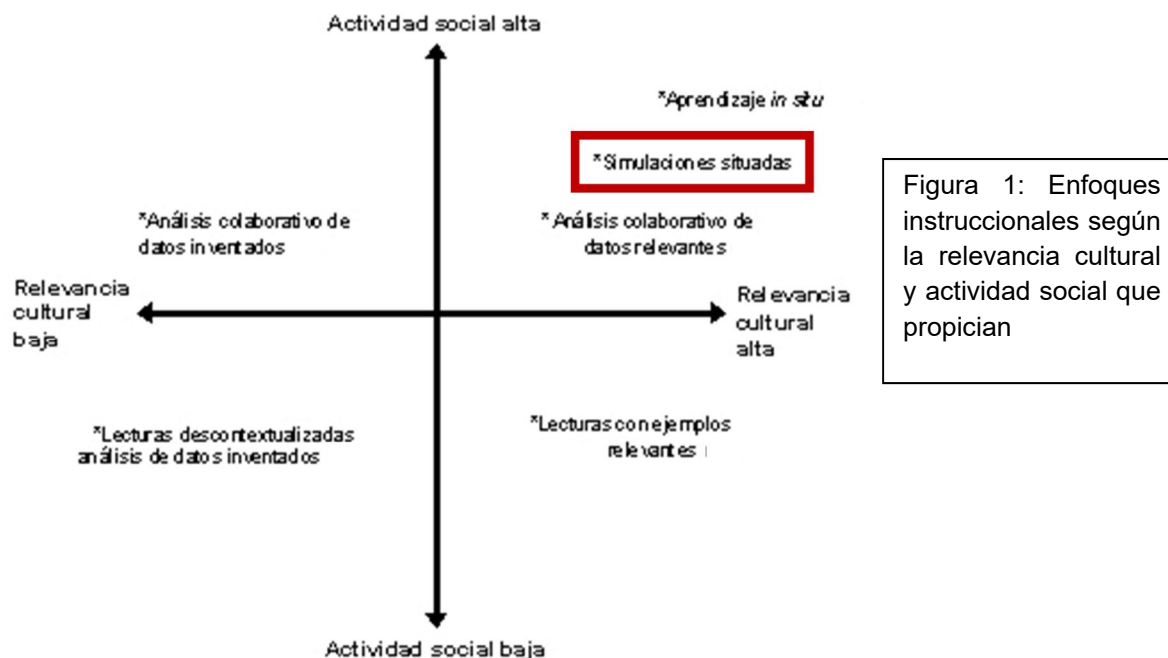
- ➔ El sujeto que aprende
- ➔ Los instrumentos utilizados, privilegiadamente los de tipo semiótico
- ➔ El objeto a apropiarse u objetivo que regula la actividad (saberes y contenidos)
- ➔ Una comunidad de referencia en que la actividad y el sujeto se insertan
- ➔ Normas o reglas de comportamiento que regulan las relaciones sociales de esa comunidad
- ➔ Reglas que establecen la división de tareas de la misma.

La estrategia de enseñanza que se utilizó para alcanzar el objetivo de crear un material didáctico que fomente el aprendizaje significativo, es decir que permita que el estudiante relacione la actividad con sus conocimientos y experiencias previas, dar sentido a lo aprendido, y entender su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones académicas y cotidianas, fue la simulación situada. Según la propuesta de Estadística Auténtica de Derry, Levin y Schauble (1995)³³ (Figura 1), este tipo de estrategia posee

³² La cognición situada asume diferentes formas y nombres, directamente vinculados con conceptos como aprendizaje situado, participación periférica legítima, aprendizaje cognitivo (cognitive apprenticeship) o aprendizaje artesanal (Hendricks 2001)

³³ Su punto de partida es el siguiente supuesto instruccional-motivacional: La propensión y capacidades de los estudiantes para razonar estadísticamente en escenarios auténticos de la vida real puede mejorarse considerablemente a través de dos dimensiones:

una mayor interacción social y relevancia cultural en comparación con otras estrategias de enseñanza:



La estrategia elegida fomenta el aprendizaje experiencial en pos de un aprendizaje activo y que genere cambios en el individuo, en el grupo y su entorno, que permitan al alumno enfrentarse a fenómenos de la vida real; aplicar y transferir significativamente el conocimiento; desarrollar habilidades y construir un sentido de competencia profesional, vincular el pensamiento con la acción y reflexionar acerca de valores y cuestiones éticas (McKeachie 1999, tomando como sustento la teoría de John Dewey 1938/1997).

- Dimensión: Relevancia cultural. Una instrucción que emplee ejemplos, ilustraciones, analogías, discusiones y demostraciones que sean relevantes a las culturas a las que pertenecen o esperan pertenecer los estudiantes.
- Dimensión: Actividad social. Una participación tutorada en un contexto social y colaborativo de solución de problemas, con ayuda de mediadores como la discusión en clase, el debate, el juego de roles y el descubrimiento guiado.

Antecedentes

En el rol de Auxiliar de la materia en la cual me desempeño como docente (Administración 1 - Introducción a la Administración y al Estudio de las Organizaciones – Cátedra C), doy soporte al Profesor Adjunto en la práctica del programa mediante la guía de trabajos prácticos creada con dicha finalidad, como así también en el desarrollo de actividades complementarias que refuercen el contenido teórico de la asignatura.

Habitualmente, suelo realizar juegos o trabajos disruptivos respecto a las clases tradicionales profesor-alumno, entre las cuales, me gustaría destacar, aquella que se encuentra formalizada y evaluada: “Juego Copa Ford T”, la cual se presentó en el Encuentro Regional de ADENAG Buenos Aires 2017, bajo el título “Juego Copa Ford T, Lo lúdico como espacio diferente desde dónde enseñar Administración” en el encuadre de la jornada “Experiencia docente y prácticas pedagógicas”. Asimismo, el citado trabajo fue publicado por la Revista “Nuevas Realidades, Viejos Paradigmas” editada por ADENAG en el marco del encuentro.

Por último, como referencia para la elaboración del juego, he adaptado la experiencia realizadas por el IHI (Institute For Healthcare Improvement) en su Workshop denominado “Paper Airplane Factory Team Building”³⁴, que tenía como objetivo el desarrollo de competencias para el trabajo en equipo.

³⁴ Para mayor información, recomiendo visitar el sitio de la organización en el cual explica las características del juego: <http://www.ihi.org/education/IHIOpenSchool/resources/Pages/Activities/PaperAirplaneFactory.aspx>

Desarrollo

En este apartado se desarrollarán explícitamente los lineamientos de la actividad llevada adelante.

Objetivo General

Desarrollar un material didáctico en formato de juego, que sirva como repaso de la “UNIDAD 2: EL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO” de la asignatura “Introducción a la Administración y al Estudio de las Organizaciones” - Cátedra C.

Objetivos específicos

- Recrear y comparar los procesos de trabajo bajo la óptica de las diferentes Escuelas de Administración (Administración científica, Administración general e industrial, Escuela de las Relaciones Humanas, Teoría estructuralista).
- Emitir conclusiones grupales sobre lo realizado, haciendo foco en las diferencias y similitudes observadas entre las diferentes escuelas de Administración y sobre la relación que tuvieron los alumnos respecto al ejercicio y subordinación a la autoridad, el proceso de trabajo, la dinámica de grupo, entre otras.

Temas abordados

A través de la actividad se pusieron en práctica algunos de los siguientes temas vistos en la Unidad 2 del programa (Ver anexo I):

- Administración por iniciativa
- Autogestión
- Estructura formal e informal del trabajo
- Recomendaciones técnicas de la administración científica empleados
 - Análisis del trabajo y estudio de tiempos y movimientos
 - División del trabajo y especialización del operario
 - Diseño de cargas y tareas
 - Estandarización de métodos de trabajo
 - Supervisión

Dinámica de la Actividad

La actividad fue diseñada para una comisión con una asistencia promedio de 100 alumnos por clase. El formato del juego permite que el mismo se adapte a grupos más pequeños.

- ➔ **Finalidad del Juego:** fabricar de manera grupal 30 aviones de papel. Ganará el grupo que obtenga el mayor puntaje en función del tiempo de fabricación, autonomía de vuelo, mejoras de proceso y decoración.
- ➔ **Cantidad de jugadores:** Se estiman grupos de 9 a 10 jugadores: 7/8 trabajadores de línea, 1 supervisor y 1 gerente programador.
- ➔ **Tiempo estimado del juego:** el tiempo estimado de juego es de 80 a 85 minutos. A continuación se detalla un cronograma de las etapas del juego y los tiempos sugeridos para cada una de ellas:

Etapa	Objetivo	Minutos																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Introducción	Organizar a los jugadores, explicar las reglas, entregar el material de la actividad y contestar cualquier duda al respecto																		
Etapa 1	Producir un avión llevará entre 60 a 80 segundos, con un tiempo total de producción de 10 a 15 minutos aproximadamente. Es recomendable dar unos minutos para que los grupos se organicen																		
Pausa N°1	En la primera pausa, se incorpora la figura del supervisor y gerente programador, quienes redefinirán el proceso de trabajo. Asimismo, es bueno aprovechar este tiempo para reforzar las instrucciones y/o corregir situaciones no esperadas.																		
Etapa 2	Idem etapa 1, tiempo total estimado 10 a 15 minutos.																		
Pausa N°2	En la segunda pausa, el grupo deberá coordinar los aspectos a corregir respecto a la etapa anterior para optimizar los tiempos de producción.																		
Etapa 3	Idem etapa 1 y 2, tiempo total estimado 10 a 15 minutos																		
Cierre	Debatir 15/20 minutos con los alumnos respecto a la experiencia y como relacionaron la misma con el contenido del programa. Premiar a los tres mejores grupos y solicitar que completen una breve encuesta para evaluar la actividad.																		

- ➔ **Material necesario:** A continuación se expone los materiales necesarios para hacer la actividad:
 - Kit para uso exclusivo de los alumnos:
 - Hojas A4: 10 hojas por grupo.
 - Clips: 20 clips por grupo.
 - Mesas: para armar cadena de montaje y para “stockear” los aviones producidos.
 - Kit para uso exclusivo de los docentes:
 - Computadora: para cargar las estadísticas del juego: tiempo de producción, aviones producidos, puntaje por etapa, etc.
 - Powerpoint del diseño del avión sugerido en el juego (Anexo II).

- Planilla de Excel para cargar los resultados (Anexo III).
- Cinta métrica: para medir la distancia alcanzada por cada avión en la prueba de vuelo.
- Música para generar ambiente al inicio y al momento de dar a conocer los resultados.
 - Tema de inicio: Vuela Vuela
 - Tema del momento del anuncio del ganador: Redoblante.
- Premio para los primeros tres grupos.

Reglas de juego

1. Se arman grupos de 9 a 10 integrantes (un grupo por línea de bancos) en función de la disposición física de las mesas y sillas del aula, la cual permite simular el funcionamiento de una cadena de montaje³⁵.
2. Cada grupo deberá elegir una persona que cumpla el rol de supervisor y otra que cumpla el rol de gerente programador, el resto de los integrantes del grupo trabajarán en la línea de producción. Es obligatorio que todos los integrantes del grupo destinados a la producción participen en alguna etapa del proceso³⁶.
3. Se le asignará el Kit de materiales por grupo para que puedan cumplir los objetivos de producción previstos para cada etapa. También se le entregará un archivo con el detalle del Avión que tienen que fabricar.
4. El juego se dividirá en tres instancias. En cada una de ellas los grupos deberán fabricar 10 aviones de acuerdo con los siguientes lineamientos:
 - a. Etapa 1 – Administración de la iniciativa – 10 aviones: Se invitará a que los integrantes destinados a la ejecución definan libremente el diseño del avión a producir como su proceso de producción, quienes no contarán con la participación del supervisor y gerente programador. Los grupos no recibirán elementos de trabajo, harán los aviones usando los materiales que tengan disponibles.
 - b. Etapa 2 – Administración racional del trabajo – 10 aviones: En la segunda etapa se incorporará la figura del supervisor y planificador,

³⁵ Para una mayor descripción gráfica se recomienda ver las imágenes de la actividad realizada en el anexo VI

³⁶ Para una mayor descripción gráfica se recomienda ver las imágenes de la actividad realizada en el anexo VI

- quienes serán responsables de mejorar el proceso de trabajo en base a lo observado en la primera instancia, mientras que los trabajadores solo ejecutarán lo que define el sector programador. En esta instancia, se le entrega el kit de materiales a cada grupo para producir la cantidad de aviones fijadas como objetivo para la etapa 2 y 3.
- c. Etapa 3 – Autogestión – 10 aviones: Por último, se invitará a todos los miembros del grupo a que evalúen las mejoras que pueden incorporar en el proceso de trabajo para mejorar los tiempos de producción y los resultados obtenidos.
5. En cada etapa, se tomarán los tiempo de producción, todos los grupos empezarán en el mismo momento y se anotará en el último avión entregado el tiempo del momento de entrega para poder obtener el tiempo total de producción y tiempo estándar de producción. Asimismo, se le pedirá a cada grupo que numeré los aviones producidos para un mejor control.
 6. Por último, el cuerpo docente evaluará la actividad de acuerdo a los siguientes criterios y ponderaciones:
 - a. Tiempo de producción: 50%. Se evaluará en función del mejor tiempo de producción total obtenido en las tres etapas.
 - b. Autonomía de vuelo: 40%. Se elegirá un avión al azar de los 30 producidos para que un participante del grupo lance el avión, el avión que más lejos llegué recibirá el máximo puntaje.
 - c. Decoración 10%. Cada grupo tuneará cada avión producido de acuerdo a su propio criterio
 7. Se hará una entrega de premios simbólica a los tres mejores grupos.

Actividades de discusión

Los docentes supervisarán el juego a lo largo de su desarrollo, y al final del mismo le solicitarán a los grupos su opinión respecto a la actividad para que puedan identificar/relacionar con temas de la Unidad 2, por ejemplo:

- ➔ ¿Qué diferencia encontraron entre la primera y segunda etapa respecto a la relación con la autoridad?
- ➔ ¿Qué mejoras incorporó el supervisor/gerente programador en la 2° etapa?

- ➔ ¿Cuáles fueron los aspectos positivos y negativos de trabajar todos a la par en la última etapa?
- ➔ ¿Con cuál escuela de administración pudieron establecer mayores relaciones?
- ➔ ¿Pudieron ver en la práctica lo que leyeron y vimos en clase?

Consideraciones sobre la actividad

A los efectos de lograr los objetivos propuestos, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones para llevar a cabo el juego:

Formato del juego	Aspectos lúdicos
<ul style="list-style-type: none">• El formato elegido, responde a la cantidad de alumnos y la limitación de tiempo que disponíamos para que jueguen 96 personas en una hora y media.• La actividad no fue evaluada, para promover que los alumnos jugarán libremente y sin ataduras que los condicionarán.• Se procuró mantener un nivel de dificultad intermedio, buscando un equilibrio entre un juego rápido de entender pero que no resultara tan fácil de jugar.• Fuimos flexibles durante la actividad, adaptamos el formato de juego para evitar dilaciones que afecten el ritmo de juego, por ejemplo acotar la cantidad de aviones a producir en la etapa 2 y 3.	<ul style="list-style-type: none">• Se utilizaron guiños en tono de humor, relacionados al contenido de la materia. Por ejemplo, el juego se realizaba porque había una oportunidad comercial identificada en el ambiente para fabricar aviones ante los problemas de Boeing.• Se utilizó vestuario y música para ambientar el comienzo y final de la juego.• Se empleó el factor sorpresa para no condicionar el juego ni la forma de encararlo, no se avisó previamente del juego• Se entregaron premios simbólicos a los tres primeros puestos.

Resultados de la evaluación

A modo de cierre, con el objeto de obtener una retroalimentación de la actividad realizada, se llevó a cabo una encuesta para obtener la opinión de los alumnos acerca del juego y evaluar los aspectos tenidos en cuenta en el diseño y planificación del mismo.

La encuesta fue anónima y voluntaria, la cual se realizó en línea y completaron más de la mitad de los alumnos que participaron del juego (47 sobre 96 alumnos en total).

A continuación, se exponen las preguntas realizadas y los resultados obtenidos:

- ➔ Calificación general del juego - Escala 1 a 10: 8,85
- ➔ Calificación particular del juego:
 - Dificultad - Escala 1 (fácil) a 5 (difícil): 2,25
 - Utilidad educativa - Escala 1 (poco útil) a 5 (muy útil): 3,91
 - Entretenimiento - Escala 1 (poco entretenido) a 5 (muy entretenido): 4,68
- ➔ Aspectos más valorados (Ver Anexo IV)

- Aspectos menos valorados (Ver Anexo IV)
- Cambios propuestos para una próxima edición (Ver Anexo IV)
- Respuestas abiertas textuales sobre los aspectos de mayor/menor valoración y cambios/comentarios/sugerencias sobre el juego (Ver Anexo V)

Conclusiones y reflexiones finales

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta, nos permiten concluir empírica y parcialmente la eficacia de la actividad en lo que respecta a los objetivos planteados, especialmente en lo que se refiere a aprendizaje significativo, orientando al alumno hacia la comprensión y fomentando un uso competente del conocimiento adquirido para afrontar la solución de problemas desconocidos (Pozo y Echeverría, 2009).

La mejor prueba de que alguien ha comprendido un concepto o noción – por ejemplo división de trabajo, proceso de trabajo, coordinación o supervisión – es que sea capaz de usarlo para resolver un problema o una situación nueva (Pozo y Echeverría, 2009). Las siguientes citas textuales anónimas de la encuesta realizada sobre lo más valorado de la actividad, reflejan una aceptable eficacia en el logro de los objetivos planteados y un alto nivel de traslado de conocimientos aprendidos a situaciones nuevas y reales:

- *“Algo que parece complejo y difícil de entender o alcanzar, pueda reflejarse en un simple juego, es más fácil de palpar, no es sólo un ejemplo en el aire, sino algo práctico y visible. Nada mejor que aprender jugando”.*
- *“Esta bueno que sea fácil de ver la relación entre el juego y lo que dimos, porque al ser una clase distinta, nadie se va a olvidar algunos conceptos que en otro caso se olvidarían con el tiempo”.*
- *“La simplicidad con la que se sintetizó las ideas con respecto a los textos que vimos en clases”.*

Las expresiones de los alumnos son el reflejo de las ventajas del aprendizaje significativo en lo que respecta a su duración y transferencia a nuevas situaciones, capaz de relacionar la nueva información con los conocimientos previos y buscar nuevas relaciones con otros conocimientos y/o contextos.

Sin embargo, no basta con comprender o emplear estrategias de aprendizaje significativo, por el contrario, es necesario concebir al aprendizaje como un cambio

conceptual, mediante un triple proceso: **explicitación** de conocimientos previos de los alumnos (especialmente implícitos e inconscientes), **reestructuración** y **redescripción** del nuevo conocimiento en nuevos modelos que permitan integrar y explicar los mismos (Pozo y Gomez Crespo 1998).

Por último, más allá de la altura de la vara que nos impone esta oportunidad de cambio, es importante concluir que la formación de expertos será más eficaz cuando más se apoye en una práctica reflexiva, basada en solución de problemas y no solo en una práctica rutinaria que consista en realizar ejercicios repetitivos (Ericsson 2006; Glaser, 1992), formando profesionales que sean capaces de utilizar de manera estratégica y competente los conocimientos adquiridos en contextos inciertos y en continuo cambio

Bibliografía

- Díaz Barriga Arceo, Frida (2003). “Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo”, REDIE (Revista electrónica de investigación educativa) Vol.5 N°2, México. Fuente: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412003000200011&script=sci_arttext, página visitada el 15/04/2019.
- Pozo, J. I. y Echeverría, M. (2009). Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias, Ediciones Morata, Madrid.
- Pozo, J. I. y Gomez Crespo, M. A. (1998). Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico, Ediciones Morata, Madrid.
- Baquero, R. (2002). Del experimento escolar a la experiencia educativa. La transmisión educativa desde una perspectiva psicológica situacional. Perfiles Educativos, 24 (96-97), pp. 57-75, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Distrito Federal, México. Fuente: <http://www.redalyc.org/pdf/132/13209805.pdf>, página visitada el 15/04/2019.
- Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. Cambridge Univ. Press, New York.
- Glaser, R. (1992). Expert knowledge and processes of thinking. Editorial Halperin, México D. F.
- Dewey, J. (1938/1997). Experience & Education. Simon & Schuster, Nueva York.
- The Paper Airplane Factory, Institute for Healthcare Open School, Boston. , Fuente: <http://www.ihl.org/education/IHIOpenSchool/resources/Pages/Activities/PerAirplaneFactory.aspx>, página visitada el 25/03/2019.
- Grassis, Cecilia (2016) Material de clase Seminario de Diseño de materiales didácticos, Unidad Pedagógica de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Pedragosa, Alejandra y Barranquero, Fernanda (2016) Material de clase Seminario de Estrategias de Enseñanza en la Educación Superior, Unidad Pedagógica de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Anexos

Anexo I: Extracto de la Unidad 2 del programa de la materia que se empleó como contenido teórico el juego

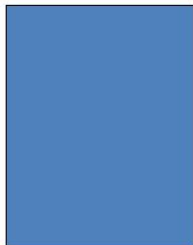
UNIDAD 2: EL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO: Al finalizar la lectura y comprensión de los temas de la unidad, el alumno deberá estar en condiciones de comprender y describir la evolución del pensamiento administrativo a partir de las teorías y escuelas, cada una de ellas con diversos enfoques y en todos los casos dentro de un contexto que ha ido sufriendo transformaciones que, de una manera u otra, han impactado en las mismas.

1. Contexto histórico y socio-económico en el que surgieron las escuelas clásicas.
2. Administración científica: Taylor, principios y recomendaciones técnicas.
3. Aportes de Ford, Gilbreth y Gantt.
4. Administración general e industrial: Fayol.
5. Escuela de las relaciones humanas: Mayo y otros investigadores.
6. Modelo burocrático de Weber. Modelos integrales: Merton.
7. Teoría de sistemas: Su dinámica.

Anexo II: Diseño a Fabricar

¿Cómo construir un avión de papel?

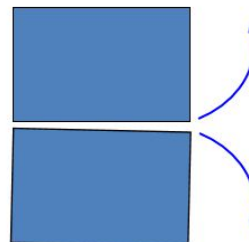
0 - Inicio: Hoja A4



1

Cortar
hoja a la
mitad

1 - Cortado

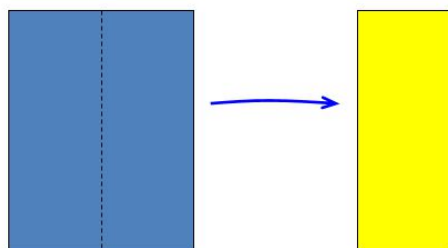


2

Cortar
hoja a la
mitad

Doblar
en línea
central

2- Plegado inicial



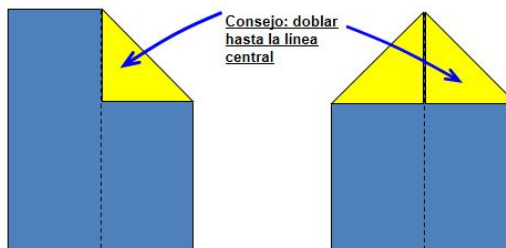
3

Cortar
hoja a la
mitad

Doblar
en línea
central

Doblar
esquina
der/izq

3- Plegado Alas parte 1



4

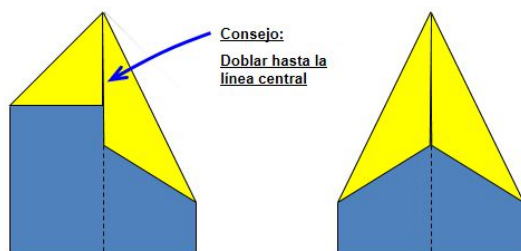
Cortar
hoja a la
mitad

Doblar
en línea
central

Doblar
esquina
der/izq

Doblar
esquina
parte 2

4 - Plegado Alas parte 2



5

Cortar
hoja a la
mitad

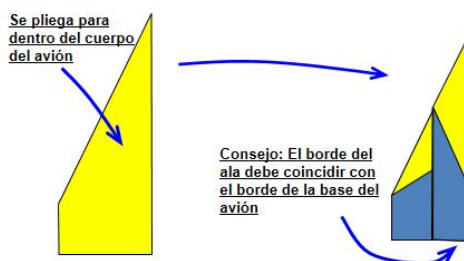
Doblar
en línea
central

Doblar
esquina
der/izq

Doblar
esquina
parte 2

Doblar
mitad y
alas

5- Plegado Alas Parte 3



6

Consejo: El borde del ala debe coincidir con el borde de la base del avión



- Cortar hoja a la mitad
- Doblar en línea central
- Doblar esquina der/izq
- Doblar esquina parte 2
- Doblar mitad y alas
- Tunear

6 - Tunear



Consejo: agregar una decoración en las dos alas que diferencie al avión

7

- Cortar hoja a la mitad
- Doblar en línea central
- Doblar esquina der/izq
- Doblar esquina parte 2
- Doblar mitad y alas
- Tunear
- Agregar asientos Clips

7 - Agregar asientos/Clips



Consejo: agregar una decoración en las dos alas que diferencie al avión

8

Anexo III: Planillas de Excel usadas para cargar los datos de la actividad para definir un ganador

Tabla Final

Ponderación	50%	40%	10%	
Grupos	Tiempo de producción	Distancia de vuelo	Decoración	Total
magia	5,00	0,80	1,00	6,80
Pirro Airline	3,00	2,40	0,30	5,70
Levis XVII	1,50	1,20	0,80	3,50
Aerolineas Taylor	0,50	2,80	0,60	3,90
Aerolineas Fayol	1,00	4,00	0,50	5,50
ABION	2,50	3,60	0,40	6,50
AIR NLP	4,00	3,20	0,20	7,40
SKR	3,50	2,00	0,90	6,40
FLY	2,00	0,40	0,70	3,10
Vuelo ya 730	4,50	2,00	0,10	6,60

Tabla Tiempos de producción

Grupos	Hora fin Etapa 1	Hora fin Etapa 2	Hora fin Etapa 3	Tiempo de producción Etapa 1	Tiempo de producción Etapa 2	Tiempo de producción Etapa 3	Tiempo de producción Etapa 1-3	Ranking
Aerolineas Taylor	12:16:25 a.m.	12:40:15 a.m.	12:44:47 a.m.	11:25	13:15	03:47	28:27	1
Aerolineas Fayol	12:17:00 a.m.	12:35:50 a.m.	12:46:30 a.m.	12:00	08:50	05:30	26:20	2
Levis XVII	12:13:00 a.m.	12:34:15 a.m.	12:49:00 a.m.	08:00	07:15	08:00	23:15	3
FLY	12:13:00 a.m.	12:35:20 a.m.	12:47:00 a.m.	08:00	08:20	06:00	22:20	4
ABION	12:13:00 a.m.	12:34:20 a.m.	12:45:25 a.m.	08:00	07:20	04:25	19:45	5
Pirro Airline	12:10:00 a.m.	12:35:00 a.m.	12:47:27 a.m.	05:00	08:00	06:27	19:27	6
SKR	12:13:00 a.m.	12:32:20 a.m.	12:45:40 a.m.	08:00	05:20	04:40	18:00	7
AIR NLP	12:11:00 a.m.	12:31:53 a.m.	12:46:47 a.m.	06:00	04:53	05:47	16:40	8
Vuelo ya 730	12:10:00 a.m.	12:31:35 a.m.	12:45:00 a.m.	05:00	04:35	04:00	13:35	9
magia	12:09:45 a.m.	12:31:25 a.m.	12:46:20 a.m.	04:45	04:25	05:20	14:30	10

Promedio				07:37	07:13	05:24		
Máximo				12:00	13:15	08:00		
Mínimo				04:45	04:25	03:47		
Diferencia Máx-Mín				07:15	08:50	04:13		

Tabla Distancia de vuelo en metros

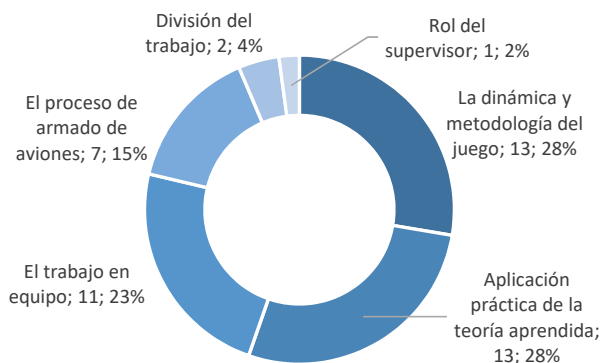
Grupos	Distancia de vuelo	Ranking
FLY	6,5	10
magia	6,2	9
Levis XVII	5,7	8
SKR	5,5	7
Vuelo ya 730	5,3	6
Pirro Airline	5,2	5
Aerolineas Taylor	5,1	4
AIR NLP	4,85	3
ABION	4,2	2
Aerolineas Fayol	3,7	1

Tabla Puntaje por decoración

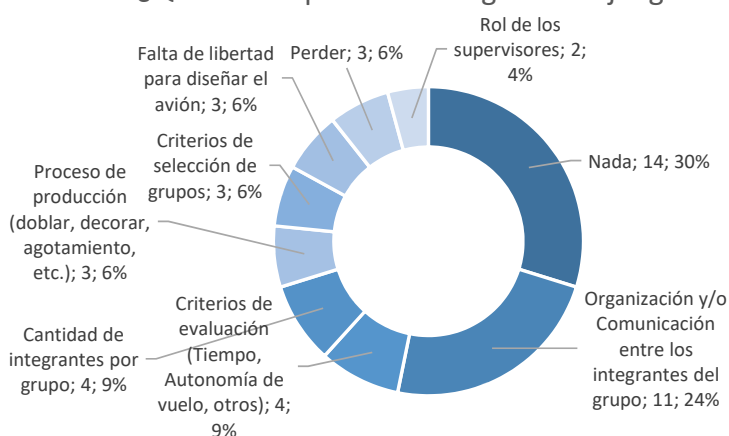
Grupos	Decoración
magia	10
SKR	9
Levis XVII	8
FLY	7
Aerolineas Taylor	6
Aerolineas Fayol	5
ABION	4
Pirro Airline	3
AIR NLP	2
Vuelo ya 730	1

Anexo IV: Resumen de los resultados obtenidos en las preguntas abiertas de la encuesta agrupadas por categoría frecuente

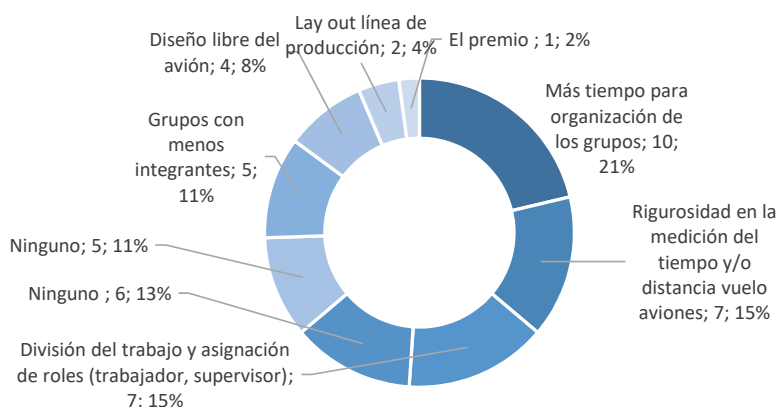
¿Qué fue lo que más te gustó del juego?



¿Qué fue lo que menos te gustó del juego?



¿Qué cambios le harías al juego?





Anexo V: Resultados textuales obtenidos en las preguntas abiertas de la encuesta

#	¿Qué fue lo que más te gustó del juego?	¿Qué fue lo que menos te gustó del juego?	En una próxima edición: ¿Qué cambios le harías al juego?
1	La dinámica	La libertad para ejercer distintos roles en la cadena de montaje	Condicionaría la cadena de montaje acorde al proceso histórico para que se noten claramente los beneficios de la misma
2	La actitud y buena onda de los profesores y ayudantes	Como se formaron los grupos	Controlaría que todos los integrantes de los grupos realicen alguna actividad
3	La simplicidad con la que se sintetizó las ideas con respecto a los textos que vimos en clases y además la buena onda.	La verdad que no hubo nada que no me haya gustado, fue una buena idea a la persona que se le ocurrió el juego.	Creó que se podría mejorar la función de las personas que prestaban atención a lo que hacíamos
4	Algo que parece complejo y difícil de entender o alcanzar, pueda reflejarse en un simple juego, es más fácil de palpar, no es sólo un ejemplo en el aire, sino algo práctico y visible. Nada mejor que aprender jugando	Al ser tantas personas y tener poco espacio, algunos no terminaban de entender la idea del juego o no podíamos comunicarnos entre todo el equipo	Dar un poco más de tiempo para la organización de los equipos
5	Esta bueno que sea fácil de ver la relación entre el juego y lo que dimos, porque al ser una clase distinta, nadie se va a olvidar algunos conceptos que en otro caso se olvidarían con el tiempo	Que no podíamos hacer nuestro propio avión, igual es entendible, lo pienso desde el lado del jugador que quiere ganar	Daría 1 minuto para que decidan como se van a dividir el trabajo entre los miembros del grupo y otro minuto para que se acomoden de la manera que crean mas conveniente a lo largo de la fila
6	La idea de hacer de un juego un método para ver en primera persona varias cosas que tuvimos que estudiar	Creo que lo que menos me gusto fue que tengamos que hacerlo de una única manera a los aviones de papel	Dejaría que cada grupo use su propia técnica para elaborar los aviones
7	El armador de los aviones	Que los aviones se puedan hacer de una sola forma	Dejaría que se pueda armar aviones de cualquier manera
8	Lo bien organizado que estaba, la dinámica y su propósito	La falta de tiempos para poder organizarnos mejor dentro del grupo	El juego me pareció genial, solo agregaría pequeños tiempos para poder organizar entre el grupo como o vamos a llevar a cabo la actividad
9	La etapa que teníamos que armar entre todos los diez aviones	La primera parte, que no era tan fácil de organizarse	El lugar para tirar los avioncitos
10	La comunicación entre compañeros que ni me hablaba una de las cosas que mas me gusto del juego, fue como a través de un simple juego pudieron reflejar varios de los temas vistos en clase	Nada	El premio
11	de una manera sencilla. también lo positivo que le encontré fue que gracias a estas actividades grupales, se puede interactuar con los compañeros	no tengo nada para objetar, me pareció muy bueno	el único cambio que haría es tratar de cambiar el método de tomar el tiempo que tarda cada grupo en realizar los aviones
12	Permite poner ver en la practica lo aprendido	Nada	En la ultima fase daría un tiempo para que se organicen los grupos.
13	El trabajo en equipo	Doblar aviones	Formar grupos con menos personas para organizar las tareas más rápido
14	El trabajo en equipo	El desorden generado en los intervalos de cada etapa	Grupos con menos integrantes
15	hacer didáctico lo aprendido sobre la organización	grupos muy extensos	Grupos con menos integrantes
16	El saber organizar el trabajo en grupo. Saber repartir las tareas según la capacidad de "Hacer aviones de papel" y al grupo de mayor eficiencia un premio	La cantidad de personas en un mismo grupo	Grupos con menos integrantes
17	relacionar la teoría en una practica divertida, además de conocer más gente del salón	la toma del tiempo, ya que solo una persona estaba a cargo y no podía distribuirse a los grupos de manera justa para marcar el tiempo	la primer actividad arrancamos sin haber hablado con el grupo, ya que a mi me tocó de controlar y dirigir y cuando arranó el tiempo tuvimos ahí que organizarnos, pero en la segunda si tuvimos tiempo
18	LO QUE MAS ME GUSTO FUE SALIR DE LO TEORICO Y Q LA CLASE SEA MAS DINAMICA Y ENTRETENIDA. TRANSMITIO LO IMPORTANTE - Q ES TRABAJAR EN GRUPO Y FUE MUY ORIGINAL.		LE AGREGARIA MINUTOS (1 MIN) PARA Q LOS ALUMNOS SE PUEDAN ORGANIZAR. COMO VAN A REALIZAR LAS ETAPAS DEL JUEGO, REPARTIRSE TAREAS ETC.
19	La energia del grupo para poder realizar la actividad	No hay algo que no me haya gustado, fue interesante y divertido	Le cambiaría la forma de probar la distancia de los aviones, tendrían q tirarlos todos una sola persona neutral, para que todos tengan la misma fuerza de lanzamiento. Y establecer bien las tareas que deben cumplir los "programadores" para dirigir y coordinar el grupo. También se podría establecer bien la división del trabajo en el grupo, para que cada determinadas personas hagan tal o cual cosa y el grupo se organice mejor.
20	Llevar lo teórico a lo practico, facilita el entendimiento.	No hay nada que no me haya gustado	Le quitaría tiempo a las personas de los grupos que no hacen silencio
21	Buscar un mejor funcionamiento a la creación de aviones	No poder lograr una buena división de las tareas a realizar	Lo haría con menos personas por grupo, es complicado lograr ponerse de acuerdo con tanta gente en tan poco tiempo
22	Lo que mas me gusto, fue como nos pudimos dividir las tareas.	Lo que menos me gusto, fue perder.	Lo que cambiaría sería el tiempo de los programadores para dar indicaciones dado que considero que fue escaso; tal vez si hubiesen tenido más tiempo hubiesen sido mejores los resultados.
23	Como se relaciona con la materia	La falta de compromiso de algunos de los compañeros.	Más participación de los supervisores decidiendo que división del trabajo o que decisiones tomar en cuanto a la producción. Tener un rol mas activo en la Administración del grupo que esta en la cadena de producción
24	Los incentivos (premios), el no sólo estudiar la teoría sino que aprender en la práctica y el ser protagonistas de los procesos.	La no organización de todos y la falta de comunicación.	Mayor organización y tiempo para comprender la actividad.
25	La idea de implementar de manera practica lo aprendido en clases mediante un juego para que salgamos un poco del ambiente de estudio	mm que no haya una oportunidad mas para tirar del avión	Ninguno
26	Que un poco de lleva a la práctica una materia tan teórica	La cantidad de gente pero supongo que es normal en organizaciones	Ninguno
27	El proceso de armado de aviones	Me gusto todo	Ninguno
28	Hablar con gente	Perder	Ninguno
29	El hecho de hacer algo diferente y divertido	Nada	Ninguno
30	El poder participar y trabajar en conjunto con mis compañeros	El poco mando que tenían los "supervisores" de mi grupo	Ninguno
31	Pensar como podrían hacer los aviones más rápido.	Nada	Ninguno
32	La dinámica	El poco tiempo para organizar el grupo ante la nueva consigna.	Ninguno
33	La facilidad para entenderlo y a su vez aprender el concepto del mismo	Desorganización en algunos grupos, algunos no lo tomaron muy en serio	Ninguno
34	Lo que más me gusto fue el momento de competir porque avión volaba más.	Lo que menos me gusto fue al momento de generar un grupo, no poder seleccionar previamente con quien jugar	Ninguno
35	Alejamos del estereotipo de estudio	El desempeño de mi grupo jajajaja	Nuevas reglas y roles específicos para cada uno de los miembros del grupo
36	Lo que mas me gusto fue el trabajo en equipo aunque se complicaba la comunicación.	Lo que menos me gusto era que se complicaba un poco la comunicación con el equipo.	Permitiría que se pueda debatir entre el equipo quien quiere ser el que observa ya que hay gente que no sabia hacer aviones o no quería y serian mas "funcionales" estando de observadores.
37	La idea de que cada participante tenga una tarea a realizar	Decorar	Poner un tiempo permitido y superarlo
38	Cuando empieza la etapa 2 del juego, en la cual tenias que hacer los aviones de una manera especifica con cosas nunca vistas (los asientos)	La etapa 3 del juego, donde ya habíamos hecho como 30 aviones y no queríamos hacer más	Proponer un avión propio a elección
39	El trabajo en equipo	Nada	Que cada grupo pueda armar su propio diseño de avión
40	El trabajo en equipo	Que no se distribuyeron bien las tareas y casi no hice nada	Que cada participante haga algo que le den una tarea así no se queda sin hacer nada
41	La manera en la que tuvimos que ocuparnos de cada tarea	Nada	Que otra de las formas de evaluar al avión sea también el tiempo que dure en el aire, pero priorizando la distancia.
42	Me toco estar en el rol de los que miraban y tomaban nota, la verdad es que me gusto el hecho de ver como al principio todos hacían una cosa y trabajaban por separado, pero después con las siguientes consignas empezaron, de cierta forma, a trabajar en equipo	Que al estar en línea recta por decirlo de alguna manera no teníamos una buena organización del equipo de trabajo	Que sea en ronda, o poder correr los bancos para que estén mas cerca unos de otros
43	El compañerismo que había en cada equipo	Nada, estubo todo muy bueno	Qué sean más los supervisores 3 personas
44	El compañerismo en general, el interés en poder hacerlo bien para ganar.	Que el juego duro muy poco tiempo.	Quizás hacerlo a mitad de la clase...
45	Poder ver como iba cambiando el proceso según las pautas que nos dieron y así ir haciendo comparaciones con los sistemas de pensamiento vistos.	Que los observadores de mi grupo casi no participaban.	Sería más riguroso con la medición del tiempo.
46	Me pareció innovadora la forma en que se pudo representar temas vistos en clase con el juego. Además fue divertido y todos participaron.	Nada pero si debo indicar algo, creo que en la parte final, algunos aviones eran un poco diferentes al modelo que se debía llegar, algunos tenían las alas más largas o no tan bien dobladas jaja.	Tal vez reemplazaría el rol de los observadores y en vez de que exista, al finalizar cada etapa el grupo se junta unos minutos y discute como puede mejorar el proceso del armado. Así se representaría la estructura informal, la aparición del liderazgo y que el grupo trabajaría mejor por el consenso al que se llega.
47	La división en 3 etapas	Criterios de evaluación	Tener en cuenta todos los aviones producidos y darle la misma importancia que la distancia de vuelo ya que es algo relativo, a mi entender.

Anexo VI: Fotos de la actividad realizada en clase el 20/03/2019



SECTOR
EJECUTOR



